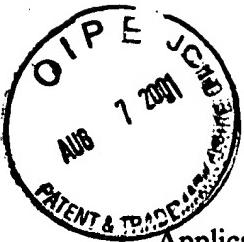


ATTORNEY DOCKET NO.: 70231



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : FUCHS et al.
Serial No : 09/895,917
Confirm No :
Filed : June 29, 2001
For : PIVOTING MIRROR...
Art Unit :
Examiner :
Dated : August 7, 2001

Hon. Commissioner of Patents
and Trademarks
Washington, D.C. 20231

PRIORITY DOCUMENT

In connection with the above-identified patent application, Applicant herewith submits a certified copy of the corresponding basic application filed in

GERMANY

Number: DE 100 31 330.2

Filed: 3/July/2000

the right of priority of which is claimed.

Respectfully submitted
for Applicant(s),

By:

John James McGlew

Reg. No.: 31,903

McGLEW AND TUTTLE, P.C.

JJM:tf

Enclosure: - Priority Document
70231.6

DATED: August 7, 2001
SCARBOROUGH STATION
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827
(914) 941-5600

NOTE: IF THERE IS ANY FEE DUE AT THIS TIME, PLEASE CHARGE IT TO OUR
DEPOSIT ACCOUNT NO. 13-0410 AND ADVISE.

I HEREBY CERTIFY THAT THIS CORRESPONDENCE IS BEING DEPOSITED WITH
THE UNITED STATES POSTAL SERVICE AS EXPRESS MAIL, REGISTRATION NO.
EL455157074US IN AN ENVELOPE ADDRESSED TO: COMMISSIONER OF PATENTS
AND TRADEMARKS, WASHINGTON, D.C. 20231, ON August 7, 2001

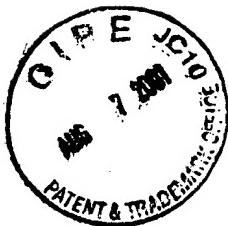
McGLEW AND TUTTLE, P.C., SCARBOROUGH STATION,
SCARBOROUGH, NEW YORK 10510-0827

By: Torilene Forte Date: August 7, 2001

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 100 31 330.2
Anmeldetag: 3. Juli 2000
Anmelder/Inhaber: Donnelly Hohe GmbH & Co KG, Collenberg/DE
Bezeichnung: Schwenkbarer Außenspiegel für ein Kraftfahrzeug
IPC: B 60 R 1/076

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 20. Juli 2001
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Eber*

3. Juli 2000

**Donnelly Hohe GmbH & Co. KG
97903 Collenberg**

**DOH-038
Ste/mac**

5

10

Schwenkbarer Außenspiegel für ein Kraftfahrzeug

15 Die Erfindung betrifft einen schwenkbar gelagerten Außenrückspiegel für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Gattungsgemäße Außenrückspiegel weisen einen Spiegelfuß und einen am Spiegelfuß um eine Schwenkachse schwenkbar befestigbaren Spiegelträger auf. Der Spiegelfuß kann dabei mit geeigneten Befestigungsmitteln

20 am Fahrzeug befestigt werden und dient somit der Fixierung des Außen- spiegels am Kraftfahrzeug. An dem schwenkbar gelagerten Spiegelträger können die verschiedenen für die Funktion eines Außenspiegels erforderlichen Bauteile, beispielsweise ein Spiegelelement, ein Verstellmecha- nismus, ein Verstellantrieb, eine Heizeinrichtung und ein Spiegelgehäuse, 25 befestigt werden.

Aufgrund zulassungsrechtlicher Vorschriften ist eine schwenkbare Lage- rung des Spiegelträgers auf dem Spiegelfuß bei modernen Kraftfahrzeu- gen zwingend erforderlich. Dies dient insbesondere der Verringerung der Verletzungsgefahr bei der Kollision eines Unfallopfers mit den von der

30 Karosserie des Kraftfahrzeuges seitlich abstehenden Außenrückspiegeln.

Vor der Zulassung eines Außenspiegels wird deshalb beispielsweise ein sogenannter „Kinderkopf-Test“ durchgeführt. Dabei wird ein Prüfkörper, der in Gewicht und Form den Maßen eines Kinderkopfes entspricht, zur Kollision mit dem Außenspiegel gebracht, wobei der Außenrückspiegel

5 zum Bestehen des Testes durch den Aufprall zum Einklappen bringbar sein muß.

Aufgrund der schwenkbaren Lagerung des Spiegelträgers auf dem Spiegelfuß sind bei der Konstruktion eines Außenspiegels entgegengesetzte Zielvorgaben zu berücksichtigen. Einerseits soll der Spiegelträger möglichst ohne größeren Widerstand aus seiner Grundstellung in eine beigecklappte Stellung verschwenkbar sein, um so die Verletzungsgefahr zu verringern. Andererseits ist es im Betrieb des Außenspiegels erforderlich, daß der Spiegelträger möglichst fest mit dem Spiegelfuß verbunden ist, so daß eine unerwünschte Verstellung des Spiegelträgers, insbesondere

10 durch Vibrationen, ausgeschlossen ist. Zur Lösung dieses Zielkonfliktes schlägt die US 4,728,181 die Verwendung eines elastisch gelagerten Rastelements zwischen Spiegelträger und Spiegelfuß vor. Durch dieses Rastelement wird die Lage des Spiegelträgers in einem definierten Schwenkwinkel, der gerade der Grundstellung des Außenspiegels zur

15 Beobachtung des nachfolgenden Verkehrs entspricht, gesichert. Wirkt auf den Spiegelträger eine von vorne nach hinten bzw. entgegengesetzt gerichtete Kraft, so rastet das zwischen Spiegelträger und Spiegelfuß angeordnete Rastelement aus und erlaubt dadurch ein im wesentlichen widerstandsfreies Verschwenken des Spiegelträgers.

20 Bei der Montage des Außenspiegels muß der Spiegelträger schwenkbar gelagert am Spiegelfuß befestigt werden. Zur Lösung dieser Befestigungsaufgabe ist beispielsweise aus der DE 28 50 164 A1 bekannt, am Spiegelträger einen Befestigungsbolzen vorzusehen, der durch eine am Spiegelfuß vorgesehene Öse durchgesteckt wird. Nach dem Durchstecken

25 des Befestigungsbolzens durch die Öse wird am freien Ende des Befestigungsbolzens unter Zwischenlegung einer Feder eine Befestigungsschrau-

- be angebracht. Dadurch wird erreicht, daß der Spiegelträger mit seinem Befestigungsbolzen elastisch in der Öse des Spiegelfußes vorgespannt ist und gegen den Druck der Feder in Richtung der Schwenkachse verschoben werden kann. Durch diese axial in Richtung der Schwenkachse
- 5 verschiebbare Lagerung des Spiegelträgers ist es möglich, zwischen Spiegelträger und Spiegelfuß Rastelemente anzuordnen, durch die der Spiegelträger in seiner Grundstellung gehalten wird. Sobald eine von vorne oder hinten gerichtete Kraft auf den Außenspiegel wirkt, rastet dieses Rastelement dadurch aus, daß aufgrund der durch die Kraft verursachten Schwenkbewegung der Spiegelträger in Richtung der Schwenkachse nach oben gedrückt wird und damit die Rastelemente außer Eingriff gebracht werden können. Nachteilig an dieser bekannten Konstruktion ist es, daß sie einen erheblichen baulichen Aufwand und eine relativ schwierige Montage erfordert.
- 10
- 15 Aus der EP 0 846 596 A2 ist ein besonders montagefreundlicher Außenrückspiegel bekannt. Zur Vereinfachung der Montage sind Spiegelfuß und Spiegelträger derart ausgebildet, daß der Spiegelfuß mit dem Spiegelträger verrastbar ist. Zur Befestigung des Spiegelträgers an dem Spiegelfuß können beispielsweise radialelastische Rasthaken am Spiegelträger
- 20 vorgesehen sein, die mit einer in der Bauteilwandung des Spiegelfußes vorgesehenen Gegenrastung verrastbar sind. Nachteilig an dem aus der EP 0 846 596 A2 bekannten Außenspiegel ist es, daß die Lage zwischen Spiegelträger und Spiegelfuß nicht formschlüssig, beispielsweise durch ein Rastelement, sondern durch Reibschluß gesichert wird. Da die Reibung zwischen den am Spiegelträger und am Spiegelfuß vorgesehenen Reibflächen bestimmten Toleranzen unterworfen ist, ist eine zuverlässige Einstellung der zwischen Spiegelfuß und Spiegelträger wirkenden Reibkraft nicht möglich. Dadurch kann es vorkommen, daß der Spiegelträger entweder zu leicht verschwenkbar ist, so daß er beispielsweise bei Vibrationen aus der gewünschten Position auswandert, oder zu schwer verstellbar ist, so daß er beispielsweise den „Kinderkopf-Test“ nicht besteht.
- 25
- 30

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Außenspiegel zu schaffen, der einfach und kostengünstig herstellbar und montierbar ist und zugleich zuverlässig die Lage des schwenkbar gelagerten Spiegelträgers in zumindest einer Winkelstellung sichert.

- 5 Diese Aufgabe wird durch einen Außenspiegel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 10 Erfindungsgemäß weist der Außenrückspiegel zumindest jeweils ein erstes und ein zweites Rastelement auf, wobei diese Rastelemente in gegenüberliegenden Rastkonturen verrastbar sind. Dabei ist es grundsätzlich gleichgültig, ob die Rastelemente oder die Rastkonturen am Spiegelfuß oder am Spiegelträger angeordnet sind. Das erste Rastelement mit der zugehörigen Rastkontur dient der Befestigung des Spiegelträgers auf dem Spiegelfuß, so daß der Spiegelträger durch Einrasten des Rastelements in der Rastkontur am Spiegelfuß schwenkbar gelagert montierbar ist. Das zweite Rastelement dient der Sicherung der Lage des Spiegelträgers relativ zum Spiegelfuß in zumindest einem definierten Schwenkwinkel durch formschlüssiges Einrasten des zweiten Rastelements in die zweite Rastkontur. Durch diese formschlüssige Lagesicherung ist ein ungewolltes Verschwenken des Spiegelträgers auch bei stärkeren Vibrationen zuverlässig ausgeschlossen. Erfindungsgemäß ist das erste Rastelement mit der zugehörigen Rastkontur derart ausgebildet, daß der Spiegelträger bei eingerastetem ersten Rastelement, d. h. ohne Lösung der Rastverbindung zwischen Spiegelträger und Spiegelfuß, in Richtung der Schwenkachse verschiebbar ist. Mit anderen Worten bedeutet dies, daß der Spiegelträger nicht nur um die Schwenkachse geschwenkt, sondern auch linear in Richtung der Schwenkachse verschoben werden kann. Das zweite Rastelement und die zugehörige zweite Rastkontur sind dabei derart ausgebildet, daß durch das Verschwenken des

Spiegelträgers das zweite Rastelement außer Eingriff von der zweiten Rastkontur bringbar ist. Dieses Ausrasten des Formschlusses zwischen zweitem Rastelement und zweiter Rastkontur wird durch die in Richtung der Schwenkachse linear verschiebbare Lagerung des Spiegelträgers in einfacher Weise ermöglicht. Denn beispielsweise durch das leichte Anheben des Spiegelträgers relativ zum Spiegelfuß kann das zweite Rastelement außer Eingriff gebracht werden. Zugleich ist erfindungsgemäß am Außenrückspiegel ein Federelement vorgesehen, durch das der Spiegelträger gegen den Spiegelfuß gespannt wird. Zum Ausrasten des zweiten Rastelements muß der Spiegelträger gegen den Druck dieses Federelements in Richtung der Schwenkachse verschoben werden, so daß im Ergebnis ein ungewolltes Ausrasten des zweiten Rastelements, beispielsweise durch Vibrationen, zuverlässig ausgeschlossen ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das zweite Rastelement und/oder die zweite Rastkontur zumindest eine relativ zur Schwenkachse sich schräg von unten nach oben erstreckende Gleitfläche auf. Beim Ausrasten des zweiten Rastelements gleitet das zweite Rastelement auf dieser Gleitfläche in der Art der Bewegung auf einer schießen Ebene stufenlos nach oben, so daß die zum Ausrasten des zweiten Rastelements erforderliche Kraft im wesentlichen linear zunimmt. Sobald das Rastelement das obere Ende der Gleitfläche erreicht hat, ist es vollständig ausgerastet, so daß zum weiteren Verschwenken des Spiegelträgers nur noch eine relativ geringe Kraft erforderlich ist.

Das für die Funktion der erfindungsgemäßen Außenspiegels erforderliche Federelement kann selbstverständlich, wie aus dem Stand der Technik bekannt, als separates Bauteil, beispielsweise in der Art einer Schraubenfeder, ausgebildet sein. Um die Produktionskosten durch Einsparung von Bauteilen weiter zu senken, ist es besonders vorteilhaft, wenn das erste Rastelement im eingerasteten Zustand in der Art eines vorgespannten Federelements mit der ersten Rastkontur in Eingriff bringbar ist. Dadurch wird erreicht, daß das erste Rastelement im eingerasteten Zustand den

Spiegelträger mit einer bestimmten Vorspannung elastisch gegen den Spiegelfuß spannt und so für den zuverlässigen Sitz des zweiten Rastelements in der zweiten Rastkontur sorgt. Mit anderen Worten bedeutet dies, daß durch Funktionsintegration der Spannfunktion in das Bauteil des 5 ersten Rastelements ein separates Federelement einsparbar ist. Das erste Rastelement kann dazu beispielsweise elastisch am Spiegelfuß bzw. Spiegelträger angelenkt sein.

Vorzugsweise ist das erste Rastelement derart ausgebildet, daß durch eine Relativbewegung zwischen Spiegelträger und Spiegelfuß in Richtung der 10 Schwenkachse eine entsprechende, entgegengesetzt gerichtete Rückstellkraft durch elastische Verformung des ersten Rastelements erzeugbar ist.

Erfindungsgemäß muß durch Einrasten des ersten Rastelements in der ersten Rastkontur einerseits der Spiegelträger sicher am Spiegelfuß befestigbar sein und andererseits eine lineare Verschiebbarkeit des 15 Spiegelträgers in Richtung der Schwenkachse gewährleistet werden.

Daraus folgt, daß das erste Rastelement in der ersten Rastkontur derart in Eingriff kommen muß, daß das erste Rastelement ohne Ausrasten aus der ersten Rastkontur relativ zur ersten Rastkontur verschiebbar ist. Dies kann insbesondere dadurch erreicht werden, daß zumindest einer der 20 gegenüberliegenden Rastabschnitte des ersten Rastelements und/oder der ersten Rastkontur, die beim Verrasten am jeweils gegenüberliegenden Rastabschnitt zur Anlage kommen, sich in einer Bezugsebene erstreckt, die in einem Winkel von 1° bis 89° relativ zu den durch die Schwenkachse definierten Bezugsebenen verläuft. Als besonders günstig haben sich 25 insbesondere Winkel von 40° bis 50° erwiesen. Durch die somit relativ zur Schwenkachse schräg verlaufende Anordnung der Rastabschnitte wird erreicht, daß die nach dem Einrasten aneinander zur Anlage gebrachten Rastabschnitte sich einerseits formschlüssig hintergreifen, um dadurch 30 den Spiegelträger auf dem Spiegelfuß zu befestigen, und andererseits die Rastabschnitte im Falle einer axialen Relativbewegung zwischen erstem Rastelement und erster Rastkontur in der Art von einer oder zweier

schiefer Ebenen aufeinander abgleiten können. Dabei muß selbstverständlich sichergestellt sein, daß das erste Rastelement und/oder die erste Rastkontur derart beweglich angeordnet bzw. verformbar ausgebildet sind, daß die zum Entlanggleiten der aufeinander anliegenden Rastabschnitte erforderliche Verschiebung bzw. Verformung ermöglicht wird.

Da es zur schwenkbaren Lagerung des Spiegelträgers am Spiegelfuß besonders einfach ist, kreissymmetrische Halteelemente, beispielsweise einen Haltebolzen oder eine Hülse, zu verwenden, kann der Rastabschnitt des ersten Rastelements und/oder der ersten Rastkontur besonders einfach durch einen zumindest abschnittsweise konisch ausgebildeten Wandungsabschnitt gebildet werden. Dabei ist es selbstverständlich ausreichend, wenn die konische Ausbildung des Wandungsabschnittes im Querschnitt nur bereichsweise vorhanden ist, beispielsweise im Bereich von vorstehenden Nasen.

- 10 Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das erste Rastelement in der Art einer Rastzunge ausgebildet. Dabei ist das erste Ende der Rastzunge elastisch federnd am Spiegelträger oder Spiegelfuß eingelenkt. Das zweite Ende der Rastzunge ist relativ zum Anlenkpunkt der Rastzunge verschiebbar und weist einen Rastabschnitt auf, der in die erste Rastkontur einrastbar ist. Derartige Rastzungen sind grundsätzlich aus dem Stand der Technik bekannt und funktionieren beim Einrasten in der Art, daß die Rastzunge zum Einrasten in Richtung ihrer Längserstreckung in die Rastkontur eingedrückt wird. Bei dieser Relativbewegung zwischen Rastzunge und Rastkontur wird das freie Ende der Rastzunge durch einen entsprechenden Vorsprung der Rastkontur so lange elastisch zur Seite gedrückt, bis der Rastabschnitt in die Rastkontur einrastet und dadurch die Rastzunge gegen ein unerwünschtes Zurückziehen sichert. Derartige Rastzungen können besonders einfach an aus Kunststoff gefertigten Spritzgußteilen vorgesehen werden.
- 15 20 25

Zur schwenkbaren Lagerung des Spiegelträgers am Spiegelfuß ist es vorteilhaft, wenn am Spiegelträger oder Spiegelfuß ein sich in Richtung der Schwenkachse erstreckendes, kreissymmetrisches Halteelement angeordnet ist. Dieses Haltelement kann beispielsweise in der Art eines

- 5 Rohres, eines Bolzens oder einer Hülse ausgebildet sein. Bei der Befestigung des Spiegelträgers am Spiegelfuß wird das Haltelement mit seinem freien Ende in eine funktionskomplementär ausgebildete Ausnehmung eingefügt. Dabei ist es selbstverständlich gleichgültig, ob das Haltelement bzw. die Ausnehmung am Spiegelträger oder am Spiegelfuß angeordnet sind.

10

Zur Bildung der zur Befestigung des Spiegelträgers dienenden Rastzungen können vorzugsweise in der Mantelfläche einer als Haltelement dienenden Hülse im wesentlichen U-förmige Einschnitte vorgesehen sein.

15

Durch diese Einschnitte werden aus der Bauteilwandung der Hülse federnd angelenkte Rastzungen ausgeschnitten, wobei die elastischen Federeigenschaften der Rastzungen in diesem Fall im wesentlichen vom Material und der Dimensionierung der Hülsenwandung abhängen. Derartige Einschnitte können entweder in eine vorhandene Hülse nachträglich eingebracht oder beispielsweise spritzgußtechnisch bei der Fertigung der

20

Hülse in der Bauteilwandung vorgesehen werden.

25

Um einen im wesentlichen vibrationsfreien Sitz des Spiegelträgers auf dem Spiegelfuß zu gewährleisten, muß der Spiegelträger auch in zur Schwenkachse radialer Richtung im wesentlichen spielfrei geführt werden. Diese radiale Führung des Spiegelträgers kann zum einen durch das eingerastete erste Rastelement gewährleistet werden. Da die Lagerung des Spiegelträgers eine Führung in radialer Richtung jedoch an zumindest zwei Punkten erfordert, können vorzugsweise in der Ausnehmung zur Aufnahme des Haltelements Führungsflächen, insbesondere vorstehende Führungsnasen, vorgesehen sein. Diese Führungsflächen können von 30 radial außen an dem kreissymmetrischen Haltelement zur Anlage ge-

bracht werden, so daß das Halteelement, beispielsweise eine Hülse, in radialer Richtung abgestützt und dadurch spielfrei geführt ist.

Um ein übermäßiges Verschwenken des Spiegelträgers zu verhindern, bei dem der Außenrückspiegel beispielsweise in unerwünschter Weise gegen

5 die Seitenscheiben des Fahrzeuges schlagen könnte, kann am Außenrückspiegel eine Schwenkbegrenzung vorgesehen sein. Diese Schwenkbegrenzung kann in der Form einer Nase ausgebildet werden, die in einer gegenüberliegenden Nut in Eingriff bringbar ist. Dabei ist es selbstverständlich gleichgültig, ob Nase bzw. Nut am Spiegelträger oder am

10 Spiegelfuß angeordnet sind. Zur Begrenzung der Schwenkbewegung ist die Nut begrenzt, so daß die Nase an den Enden der Nut zur Anlage kommen kann und dadurch formschlüssig ein weiteres Verschwenken ausschließt.

Die Erfindung dient insbesondere der Fertigung von besonders preisgünstigen Außenspiegeln. Die Produktionskosten für derartige Spiegel lassen

15 sich insbesondere dadurch reduzieren, daß Spiegelträger und/oder Spiegelfuß im wesentlichen vollständig aus Kunststoff gefertigt sind. Insbesondere können Spiegelträger und/oder Spiegelfuß durch Spritzgießen hergestellt werden. Die elastischen Eigenschaften von Kunststoff lassen

20 es insbesondere zu, das erste Rastelement, beispielsweise in der Form einer Rastzunge, ohne zusätzliche Federelemente elastisch federnd auszubilden.

Eine weitere Kostenreduktion läßt sich erreichen, wenn Spiegelträger und/oder Spiegelfuß im wesentlichen einstückig ausgebildet sind.

25 Nachfolgend wird die Erfindung anhand lediglich einige bevorzugte Ausführungsformen darstellender Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines Spiegelfußes und eines teilweise dargestellten Spiegelträgers in perspektivischer Ansicht;

Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines teilweise dargestellten Spiegelfußes und eines teilweise dargestellten Spiegelträgers im Querschnitt;

5 **Fig. 3** eine dritte Ausführungsform eines teilweise dargestellten Spiegelfußes und eines teilweise dargestellten Spiegelträgers im Querschnitt;

Fig. 4 eine vierte Ausführungsform eines teilweise dargestellten Spiegelfußes und eines teilweise dargestellten Spiegelträgers im Querschnitt.

10 In **Fig. 1** ist ein einstückig aus Kunststoff durch Spritzguß herstellbarer Spiegelfuß 1 dargestellt, der mit einem Flansch 2 an der Karosserie eines nicht dargestellten Kraftfahrzeuges befestigbar ist. Auf dem Spiegelfuß 1 kann ein lediglich teilweise dargestellter Spiegelträger 3 um eine Schwenkachse 4 schwenkbar befestigt werden. Zum besseren Verständnis 15 ist in **Fig. 1** vom Spiegelträger 3 lediglich ein Teil 5 dargestellt, das der Befestigung des Spiegelträgers 3 am Spiegelfuß 1 dient. Soweit der Spiegelträger 3 in **Fig. 1** nicht dargestellt ist, entspricht er den aus dem Stand der Technik bekannten Spiegelträgern. Dabei ist darauf hinzuweisen, daß das Teil 5 entweder einstückig in den Spiegelträger 3 integriert 20 werden kann, so daß die in **Fig. 1** dargestellten Außenkontur des Teils 5 entfällt, oder daß das Teil 5 als separates Bauteil ausgebildet ist, das mit geeigneten Befestigungsmitteln an einem zweiten Teil des Spiegelträgers 3 befestigt wird.

Das Teil 5 des Spiegelträgers 3 weist eine kreissymmetrische Ausnehmung 25 6 auf, in die eine als Halteelement ausgebildeten Hülse 7, die am Spiegelfuß 1 angeformt ist, eingesteckt werden kann. Zur besseren Erkennbarkeit der Ausnehmung 6 ist das Teil 5 des Spiegelträgers 3 in **Fig. 1** aufgebrochen dargestellt.

Die Hülse 7 und die Ausnehmung 6 am Spiegelträger 3 sind dabei in Länge und Durchmesser in der Art funktionskomplementär ausgebildet, daß nach Befestigung des Teils 5 auf dem Spiegelfuß 1 eine Schwenkbewegung des Spiegelträgers 3 um die Schwenkachse 4 ermöglicht wird.

- 5 Um einen im wesentlichen spielfreien radialen Sitz des Teils 5 auf der Hülse 7 zu gewährleisten, sind am oberen Ende des Teils 5 drei Führungsnasen 8 angeformt, deren radial nach innen weisende Führungsflächen am oberen Umfang der Hülse 7 nach der Befestigung des Teils 5 zur Anlage kommen. Um die Schwenkbewegung des Spiegelträgers 3 um die
- 10 Schwenkachse 4 zu begrenzen, ist am Spiegelfuß 1 eine Nase 9 angeformt, die in eine Nut 10 am Teil 5 des Spiegelträgers 3 eingreift. Die Nut 10 ist dabei an zwei Enden begrenzt, so daß die Nase 9 die Schwenkbewegung des Spiegelträgers 3 begrenzend an nicht dargestellten Endflächen zur Anlage bringbar ist.
- 15 In der Wandung der Hülse 7 sind drei U-förmige Einschnitte vorgesehen, durch die drei Rastzungen 11 gebildet werden. Die drei Rastzungen 11 wirken als drei erste Rastelemente und dienen der verrastbaren Befestigung des Spiegelträgers 3 am Spiegelfuß 1. Zur Verrastung des Teils 5 am Spiegelträger 3 ist in der Ausnehmung 6 ein konischer Wandungsabschnitt 12 vorgesehen, der von den freien Enden 13 der Rastzungen 11 einrastbar hintergriffen werden kann. An den freien Enden 13 der Rastzungen 11 sind dazu abschnittsweise konisch ausgebildete, nach unten weisende Rastabschnitte 14 vorgesehen, die an dem konischen Wandungsabschnitt 12 nach dem Einrasten des Teils 5 von oben zur Anlage
- 20 kommen. Durch ihre Keilform an den freien Enden 13 gewährleisten die Rastzungen 11 einen im wesentlichen spielfreien Sitz des Teils 5 in radialer Richtung. Durch die winkelige Anordnung der Bezugsebenen, die durch den Rastabschnitt 14 bzw. den konischen Wandungsabschnitt 12 definiert werden, relativ zu den Bezugsebenen, die durch die Schwenkachse 4 definiert werden, ist gewährleistet, daß das Teil 5 und damit der Spiegelträger 3 ohne Ausrasten der Rastzungen 11 zumindest geringfügig nach oben axial in Richtung der Schwenkachse 4 verschoben werden
- 25
- 30

- kann. Bei dieser Linearbewegung werden die freien Enden 13 der Rastzungen 11 durch den konischen Wandungsabschnitt 12 in der Ausnehmung 6 zunehmend radial nach innen gedrückt, wobei die elastisch federnde Anlenkung der Rastzungen 11 dieser radial nach innen gerichteten Bewegung der freien Enden 13 entgegenwirkt. Im Ergebnis wird dadurch erreicht, daß aufgrund der durch die Rastzungen 11 aufgebrachten Federkräfte das Teil 5 mit dem Spiegelträger 3 gegen den Spiegelfuß 1 nach unten vorgespannt wird und bei einer axialen Verschiebung in Richtung der Schwenkachse 4 die der Bewegung entgegengerichtete Federkraft mit zunehmender Auslenkung stufenlos größer wird. Mit anderen Worten bedeutet dies, daß die Rastzungen 11 einerseits für eine zuverlässige Verrastung des Teils 5 mit dem Spiegelträger 3 auf dem Spiegelfuß 1 sorgen und zugleich in der Art einer Druckfeder wirken, durch die das Teil 5 gegen den Spiegelfuß 1 gespannt wird.
- Einander radial gegenüberliegend sind am Spiegelfuß 1 zwei Rastkonturen 15 und 16 angeordnet, in die zwei funktionskomplementär ausgebildete Rastelemente am Spiegelträger 3, die in Fig. 1 nicht dargestellt sind, eingreifen können. Die Rastkonturen 15 und 16 weisen jeweils eine keilförmige Vertiefung auf, durch die jeweils zwei sich schräg von unten nach oben erstreckende Gleitflächen 17 gebildet werden, auf denen die Rastelemente am Spiegelträger 3 nach oben gleiten können. Die Rastkonturen 15 und 16 sind dabei so am Spiegelfuß 1 angeordnet, daß nach dem Einrasten der entsprechenden Rastelemente des Spiegelträgers 3 in den Rastkonturen 15 und 16 der Spiegelträger 3 in einer vordefinierten Grundstellung lagegesichert wird. Aufgrund der von den Rastzungen 11 aufgebrachten Vorspannung des Spiegelträgers 3 gegen den Spiegelfuß 1 ist gewährleistet, daß die Rastkonturen^{elumantk} am Spiegelträger 3 nicht ungewollt aus den Rastkonturen 15 und 16 ausrasten. Durch die axiale Verschiebbarkeit des Teils 5 mit dem daran befestigten Spiegelträger 3 ist dabei zugleich gewährleistet, daß bei Aufbringung einer bestimmten Kraft gegen den Spiegelträger 3 dieser aus der Grundstellung in eine beigecklappte Stellung geschwenkt wird. Denn durch die aufgebrachte



Kraft werden die Rastelemente des Spiegelträgers 3 auf den Gleitflächen 17 mit zunehmendem Schwenkwinkel nach oben gedrückt, wobei die Vorspannkraft der Rastzungen 11 überwunden werden muß. Sobald die Rastelemente am Spiegelträger 3 am oberen Ende der Gleitflächen 17 an den Rastkonturen 15 und 16 angelangt sind, rastet das Rastelement aus und kann im wesentlichen ohne größeren Widerstand um die Schwenkachse 4 verschwenkt werden. Nach dem Ausrasten des Spiegelträgers 3 kann durch ein Zurückschwenken des Spiegelträgers 3 erreicht werden, daß dieser wieder in seiner Grundstellung in den Rastkonturen 15 und 16 einrastet.

Am oberen Ende der Hülse 7 ist ein Sicherungsbund 18 angeformt. Durch den Sicherungsbund 18 wird ein ungewünschtes Lösen des Spiegelträgers 3 zuverlässig ausgeschlossen, da die Führungsnasen 8 nicht über den Sicherungsbund 18 hinweg abgezogen werden können. Zur Montage bzw. Demontage des Spiegelträgers 3 sind am Sicherungsbund 18 drei Unterbrechungen 19 vorgesehen, durch die die Führungsnasen 8 in einer bestimmten Winkelstellung des Spiegelträgers 3 hindurch abgezogen werden können.

Die Fig. 2, 3 und 4 zeigen in schematischer Darstellung verschiedene Möglichkeiten zur Ausbildung eines einrastbaren Lagersitzes zur Befestigung eines Spiegelträgers auf einem Spiegelfuß.

An dem in Fig. 2 dargestellten Spiegelfuß 20 ist ein Rastelement 21 gelenkig angelenkt und mit einem Federelement 22 gegenüber dem Halteelement 23, das der Befestigung eines Spiegelträgers 24 dient, abgestützt. Am Spiegelträger 24 ist eine Rastkontur 25 vorgesehen, in die das Rastelement 21 zur Befestigung des Spiegelträgers 24 am Spiegelfuß 20 einrastbar ist. Der Rastabschnitt 26 am Rastelement 21 erstreckt sich dabei in einer Bezugsebene 27, die in einem Winkel α von 45° relativ zu den durch die Schwenkachse 28 definierten Bezugsebenen verläuft. Durch diesen Unterschied zwischen den Bezugsebenen vom Lagersitz zwischen

Spiegelfuß 20 und Spiegelträger 24 einerseits und der Rastung zwischen dem Rastelement 21 und der Rastkontur 25 andererseits ist gewährleistet, daß der Spiegelträger 24 zumindest geringfügig ohne Ausrasten des Rastelements 21 axial in Richtung der Schwenkachse 28 nach oben 5 verschiebbar ist. Außerdem wird durch den Unterschied zwischen den Bezugsebenen gewährleistet, daß der Spiegelträger 24 mit einer bestimmten Vorspannung gegen den Spiegelfuß 20 gezogen wird.

- Fig. 3 zeigt eine weitere mögliche Ausführungsform zur Verrastung eines Spiegelfußes 30 mit einem Spiegelträger 31. Man erkennt, daß hierbei die 10 Rastkontur 32 am Spiegelträger 31 unter dem Winkel α relativ zu der Schwenkachse 28 verläuft, so daß der kreissymmetrisch ausgebildete Rastabschnitt 33 am freien Ende des Rastelements 34 von dem Federelement 22 angetrieben in der Rastkontur 32 nach oben und unten gleiten kann.
- 15 Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsform zur Verrastung eines Spiegelfußes 40 mit einem Spiegelträger 41. Man erkennt dabei, daß sowohl der Rastabschnitt 42 als auch die Rastkontur 45 unter einem Winkel α von ca. 45° relativ zu der Schwenkachse 28 verlaufen.

3. Juli 2000

Donnelly Hohe GmbH & Co. KG
97903 Collenberg

DOH-038
Ste/Ste

5

10

Patentansprüche

1. Außenspiegel für ein Kraftfahrzeug mit einem am Fahrzeug befestig-
baren Spiegelfuß und einem am Spiegelfuß um eine Schwenkachse
schwenkbar befestigbaren Spiegelträger, wobei der Spiegelträger am
Spiegelfuß durch Einrasten zumindest eines ersten Rastelements in
einer ersten Rastkontur befestigbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Lage des Spiegelträgers (3) relativ zum Spiegelfuß (1) in zu-
mindest einem definierten Schwenkwinkel durch Einrasten zumindest
eines zweiten Rastelements in einer zweiten Rastkontur (15, 16) si-
cherbar ist, wobei der Spiegelträger (3) bei eingerastetem ersten Ra-
stelement (11) gegen den Druck eines Federelements (11) zumindest
soweit in Richtung der Schwenkachse verschiebbar ist, daß das zweite
Rastelement durch Verschwenken des Spiegelträgers (3) aus der
zweiten Rastkontur (15, 16) ausrastbar ist.

2. Außenspiegel nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das zweite Rastelement und/oder die zweite Rastkontur (15, 16)
zumindest eine sich relativ zur Schwenkachse (4) schräg von unten
nach oben erstreckende Gleitfläche (17) aufweist, durch die das
zweite Rastelement beim Ausrasten in Richtung der Schwenkachse (4)
gedrückt wird.

3. Außenspiegel nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Rastelement (11, 21, 34, 43) im eingerasteten Zustand
in der Art eines vorgespannten Federelements mit der ersten Rast-
kontur (12, 25, 32, 45) in Eingriff bringbar ist, so daß das erste Ra-
stelement (11, 21, 34, 43) im eingerasteten Zustand den Spiegelträger
(3, 24, 31, 41) mit einer bestimmten Vorspannung elastisch gegen den
Spiegelfuß (1, 20, 30, 40) spannt.

4. Außenspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Rastelement (11, 21, 34, 43) derart ausgebildet ist, daß
durch eine Relativbewegung zwischen Spiegelträger (3, 24, 31, 41)
und Spiegelfuß (1, 20, 30, 40) in Richtung der Schwenkachse (4, 28)
eine entsprechende, entgegengesetzt gerichtete Rückstellkraft durch
elastische Verformung eines Federelements (22), insbesondere des
ersten Rastelements (11) erzeugbar ist.

5. Außenspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Rastelement (11, 21, 34, 43) und die erste Rastkontur
(12, 25, 32, 45) jeweils einen Rastabschnitt aufweisen, der beim Ver-
rasten am jeweils gegenüberliegenden Rastabschnitt zur Anlage
kommt, wobei zumindest einer der gegenüberliegenden Rastabschnitte
sich in einer Bezugsebene (27) erstreckt, die in einem Winkel α von
 1° bis 89° , insbesondere in einem Winkel von 40° bis 50° , relativ zu
den durch die Schwenkachse definierten Bezugsebenen verläuft.

10 6. Außenspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Rastabschnitt des ersten Rastelements (11) und/oder der erste
Rastkontur (12) von einem zumindest abschnittsweise konisch ausge-
bildeten Wandungsabschnitt gebildet wird.

15 7. Außenspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß das erste Rastelement in der Art einer Rastzunge (11) ausgebildet
ist, deren erstes Ende elastisch federnd am Spiegelträger oder Spie-
gelfuß (1) angelenkt ist und an deren zweiten Ende (13) ein Rastab-
schnitt (14) angeordnet ist, der in die erste Rastkontur (12) einrastbar
ist.

20 8. Außenspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Spiegelträger oder Spiegelfuß (1) ein sich in Richtung der
Schwenkachse (4) erstreckendes, kreissymmetrisches Halteelement,
insbesondere in Form einer Hülse (7), angeordnet ist, das zur Befesti-
gung des Spiegelträgers (3) am Spiegelfuß (1) mit seinem freien Ende
in eine funktionskomplementär ausgebildete Ausnehmung (6) am
Spiegelträger (3) oder Spiegelfuß einfügbar ist.

9. Außenspiegel nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Hülse in der Mantelfläche zumindest einen im wesentlichen U-förmigen Einschnitt aufweist, so daß dadurch eine, insbesondere
5 elastisch federnd angelenkte, Rastzunge (11) gebildet wird, die insbesondere im Bereich des freien Endes der Hülse (7) an der Hülse (7) angelenkt ist.

10. Außenspiegel nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die erste Rastkontur durch einen im wesentlichen konisch ausgebildeten Wandungsabschnitt (12) in der Ausnehmung (6) am Spiegelträger (3) oder Spiegelfuß gebildet wird.

11. Außenspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß in der Ausnehmung (6) zur Aufnahme des Halteelements (7) Führungsflächen, insbesondere vorstehende Führungsnasen (8), angeordnet sind, mit denen die Schwenkbewegung des Spiegelträgers (3) auf dem Halteelement (7) in radialer Richtung im wesentlichen spielfrei geführt werden kann.

- 20 12. Außenspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Schwenkbegrenzung am Spiegelträger oder Spiegelfuß (1) zumindest eine vorspringende Nase angeordnet ist, die in einer gegenüberliegenden Nut (10) in Eingriff bringbar ist, wobei die Nase
25 (9) an den Enden der Nut (10) die Schwenkbewegung des Spiegelträgers (3) begrenzend zur Anlage bringbar ist.

13. Außenspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß Spiegelträger (3) und/oder Spiegelfuß (1) im wesentlichen vollständig aus Kunststoff, insbesondere in der Art von Spritzgußteilen,
gefertigt sind.

14. Außenspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß Spiegelträger und/oder Spiegelfuß (1) im wesentlichen einstückig ausgebildet sind.

3. Juli 2000

**Donnelly Hohe GmbH & Co. KG
97903 Collenberg**

**DOH-038
Ste/Ste**

5

10

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft einen Außenspiegel für ein Kraftfahrzeug mit einem am Fahrzeug befestigbaren Spiegelfuß (1) und einem am Spiegelfuß um eine Schwenkachse schwenkbar befestigbaren Spiegelträger (3),
15 wobei der Spiegelträger (3) am Spiegelfuß (1) durch Einrasten zumindest eines ersten Rastelements (11) in einer ersten Rastkontur (12) befestigbar ist. Dabei ist die Lage des Spiegelträgers (3) relativ zum Spiegelfuß (1) in zumindest einem definierten Schwenkwinkel durch Einrasten zumindest eines zweiten Rastelements in einer zweiten Rastkontur (15, 16)
20 sicherbar. Der Spiegelträger (3) ist bei eingerastetem ersten Rastelement (11) gegen den Druck eines Federelements (11) zumindest soweit in Richtung der Schwenkachse verschiebbar, daß das zweite Rastelement durch Verschwenken des Spiegelträgers (3) aus der zweiten Rastkontur (15, 16) ausrastbar ist.

25

(Fig. 1)

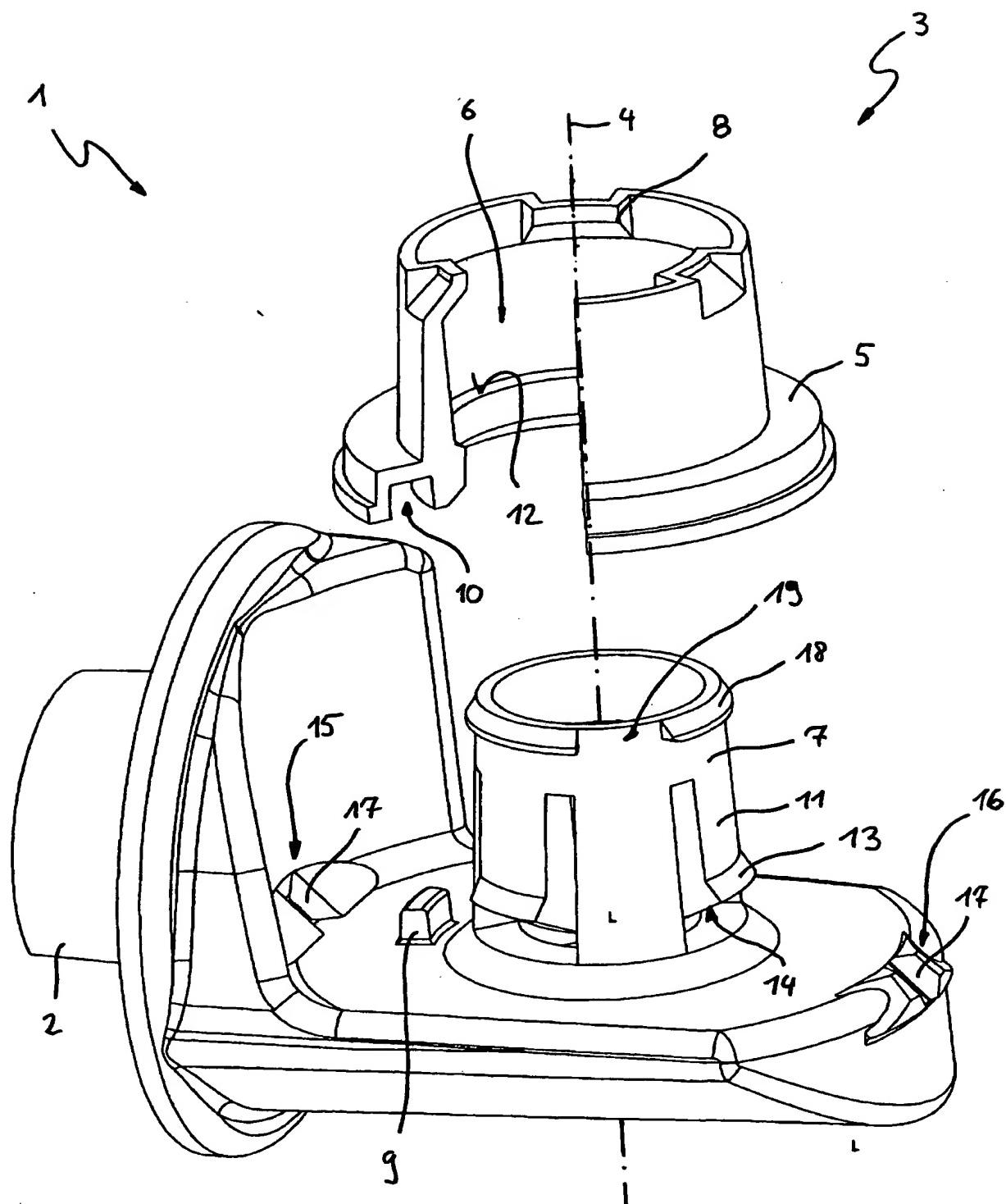


Fig. 1

1/2

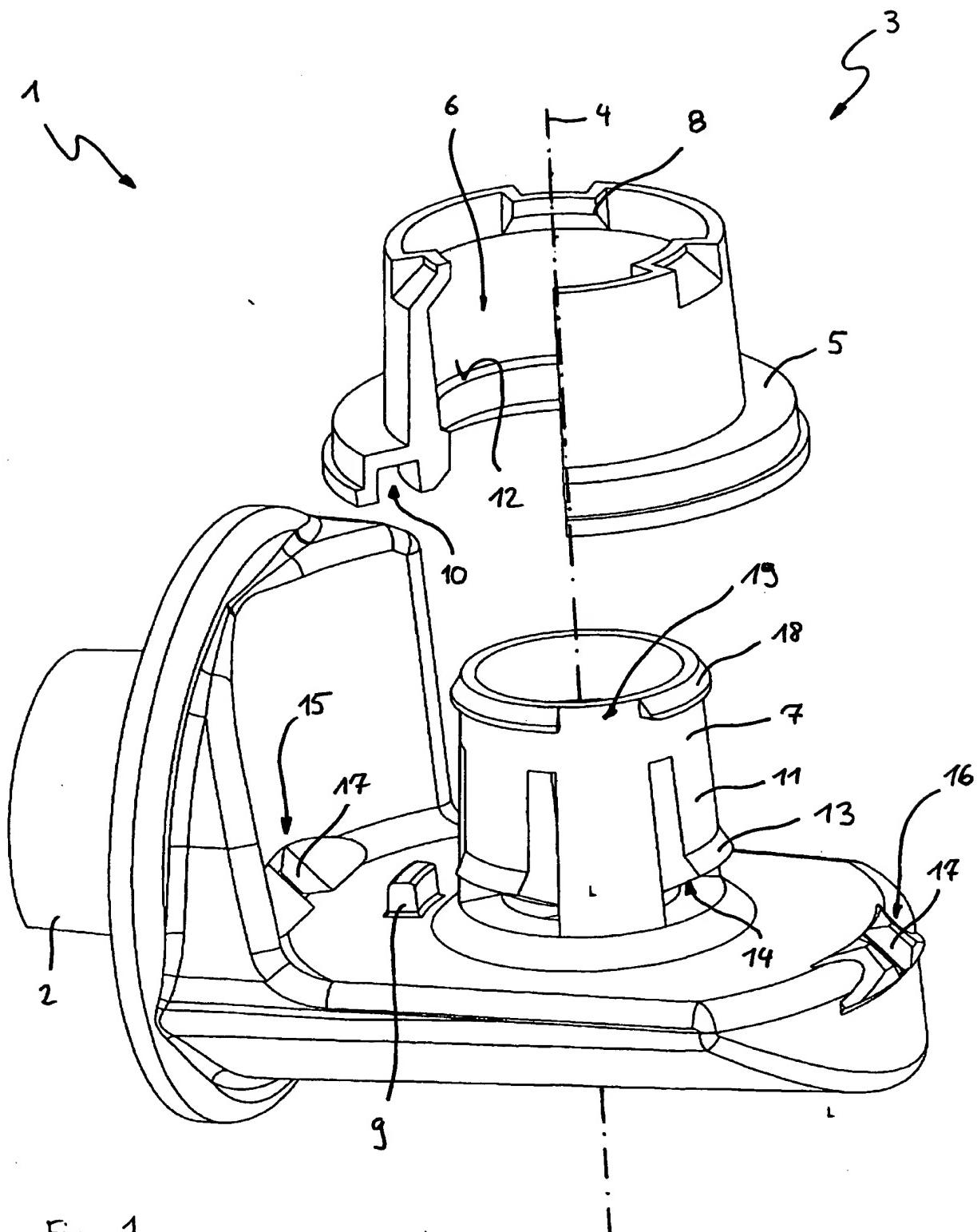


Fig. 1

2/2

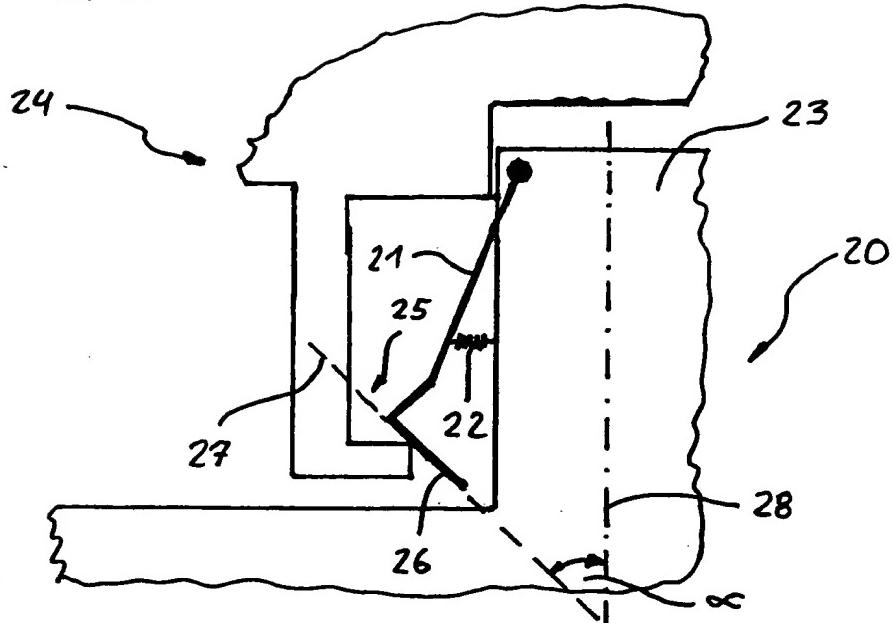


Fig. 2

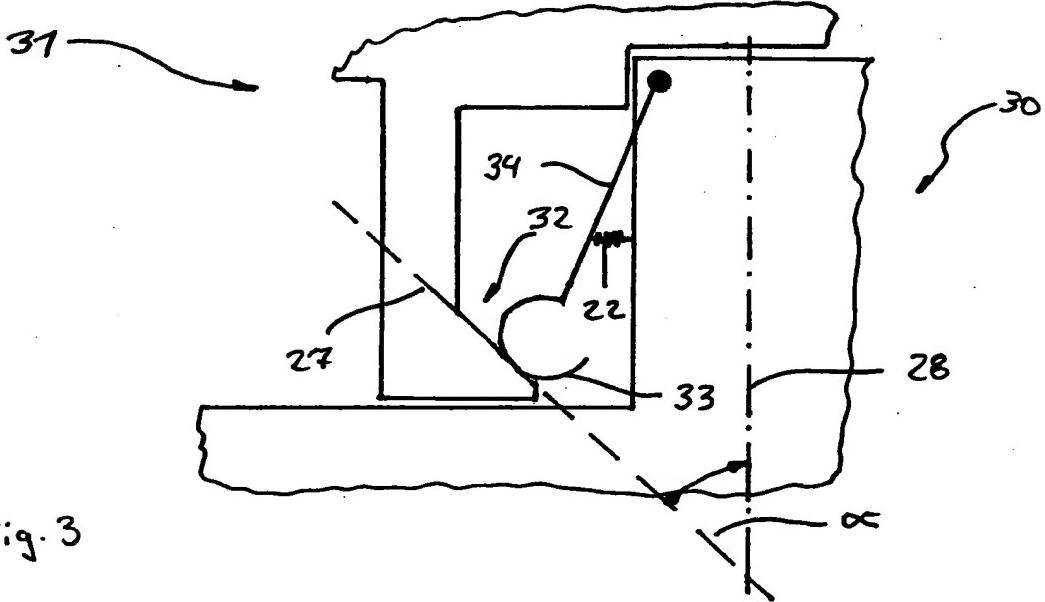


Fig. 3

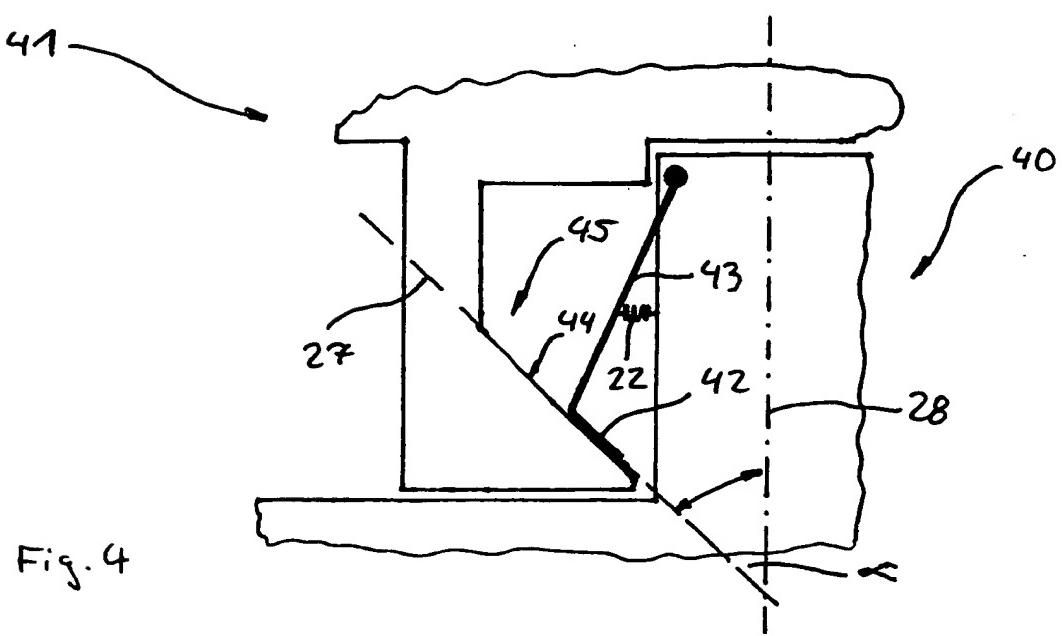


Fig. 4